

PENERAPAN TEORI MOTIVASI DALAM PERANCANGAN APLIKASI *EDUTAINMENT*

Adriani Halim; Andreas Soegandi

Computer Science Department, School of Computer Science Binus University
Jl. K.H. Syahdan No. 9, Palmerah, Jakarta Barat 11480
izark@binus.edu; soegandi@binus.edu

ABSTRACT

The purpose of this study was to develop an edutainment application which engages user's interest like a game application does. The application development implemented motivation theory by Malone and Lepper. The result of this study showed that implementing Malone and Lepper's motivation theory on edutainment application concerning global warming gives positive result in engaging user's interest. This application is expected to enhance user's awareness about global warming.

Kata kunci: *game, edutainment, motivation, Malone, Lepper*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu aplikasi edutainment yang dapat menarik minat pengguna seperti layaknya suatu aplikasi game. Perancangan aplikasi ini dilakukan dengan menerapkan teori motivasi yang dikemukakan oleh Malone dan Lepper. Penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi teori motivasi Malone dan Lepper dalam aplikasi edutainment memberikan hasil yang positif dalam menarik minat pengguna untuk menggunakan aplikasi edutainment ini yang bertemakan pemanasan global. Diharapkan aplikasi ini dapat meningkatkan kesadaran pengguna akan pemanasan global.

Kata kunci: *game, edutainment, motivasi, Malone, Lepper*

PENDAHULUAN

Pada masa sekarang ini, *game* komputer telah menjadi suatu kegiatan yang umum. Salah satu alasan kenapa *game* komputer populer adalah karena pengguna menikmati permainan dan termotivasi untuk memainkannya terus menerus (Boyle & Connolly, 2008, p.60). Melihat populernya aplikasi *game* pada pengguna, telah dikembangkan pula *game* yang bersifat menghibur sekaligus edukatif atau seringnya disebut dengan *edutainment*. Istilah *edutainment* merupakan gabungan dari kata *education* yang artinya edukasi atau pendidikan dengan *entertainment*, yang berarti hiburan. Egenfeldt-Nielsen (2007) menjabarkan pengertian *edutainment* sebagai suatu subkategori dari permainan komputer edukatif dimana pada permainan tersebut terdapat system *reward* yang terpisah dari materi edukatif yang terdapat didalamnya. Contohnya permainan *Math Blaster!* dimana pengguna harus menjawab pertanyaan matematika yang diajukan dengan benar untuk dapat menggerakkan balon menuju jarum yang tersedia. Pemain yang paling cepat meletuskan balonnya adalah pemenang permainan tersebut. Tidak ada hubungan antara pergerakan balon dan pertanyaan matematika yang disediakan. Pergerakan balon tersebut merupakan *reward* yang digunakan untuk memotivasi pengguna agar mau menjawab pertanyaan matematika pada aplikasi tersebut.

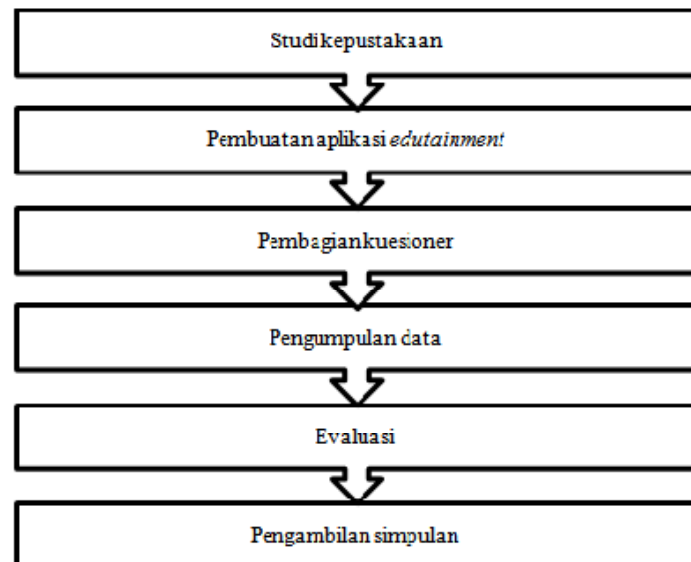
Berbagai penelitian telah diadakan untuk mengetahui apa yang membuat pengguna tertarik menggunakan aplikasi *game* ini. Dari penelitian tersebut ditemukan bahwa salah satu faktor utama dalam keberhasilan *game* adalah aplikasi *game* ini berhasil menarik motivasi intrinsik pengguna untuk memainkannya. Motivasi pengguna dalam bermain *game* lebih kepada motivasi intrinsik. Brown dan Green (2006, p.125) mendefinisikan motivasi sebagai intrinsik jika pengguna memainkan *game* tersebut karena menikmati dan menyukai permainan yang disajikan, berbeda motivasi pengguna saat menggunakan aplikasi edukasi dimana pengguna biasanya mempunyai motivasi ekstrinsik seperti mendapat penghargaan atau supaya lulus dengan nilai bagus.

Penelitian yang dilakukan Malone dan Lepper menjabarkan empat faktor yang mempengaruhi motivasi pengguna (Whitton, 2010, p43), yaitu: (1) tantangan – dapat berupa variasi kesulitan dalam permainan ataupun adanya berbagai macam sasaran yang harus dicapai untuk menyelesaikan permainan tersebut. Tantangan harus jelas, menarik, namun tidak terlalu mudah bagi pengguna. Sasaran jangka pendek lebih menarik motivasi pengguna daripada sasaran jangka panjang yang biasanya adalah menamatkan permainan tersebut; (2) fantasi, adalah jalan cerita atau skenario yang terdapat dalam permainan tersebut.; (3) Keingintahuan, yang terbagi dua yaitu yang berhubungan dengan panca indera dan yang bersifat kognitif. Keingintahuan yang berhubungan dengan panca indera (*sensory*) meliputi penggunaan cahaya, suara, dan stimuli lainnya. Sedangkan keingintahuan kognitif meliputi penyelesaian pemetaan pada mental pengguna. Keingintahuan dapat dibangkitkan dengan memberikan *feedback* yang mengejutkan dan konstruktif untuk aksi-aksi yang digunakan pengguna selama permainan tersebut; (4) kontrol, merupakan elemen tambahan pada teori awal Malone mengenai motivasi pengguna. Kontrol meliputi kendali dan pilihan yang diberikan kepada pengguna atas aplikasi tersebut. Berdasarkan teori Malone dan Lepper ini, penelitian kali ini akan menjabarkan penerapan teori Mallone dan Lepper pada perancangan aplikasi *edutainment* yang bertemakan pemanasan global. Dengan menerapkan teori Malone dan Lepper, diharapkan aplikasi ini dapat menarik minat pengguna untuk menggunakannya dan juga meningkatkan kesadaran pengguna akan pemanasan global.

METODE

Penelitian ini dimulai dengan studi kepustakaan mengenai teori motivasi Malone dan teori-teori yang berkaitan dengan *edutainment*. Kemudian dilakukan perancangan aplikasi *edutainment*

yang menerapkan teori motivasi Malone. Perancangan dilakukan dengan menggunakan diagram *sequence* dan *storyboard*. Kemudian akan dilakukan evaluasi untuk menguji keberhasilan penerapan teori Malone pada aplikasi *edutainment* ini. Pengujian dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada sampel pengguna yang telah memainkan aplikasi *edutainment* ini dan juga meminta multimedia. Data kuesioner yang didapat dari sampel pengguna akan dibahas dan dianalisis. Secara ringkas, tahap-tahap penelitian ditampilkan pada grafik berikut ini (Gambar 1).



Gambar 1. Tahap-tahap penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan Aplikasi Edutainment

Aplikasi *edutainment* dirancang dengan berbasis Flash dan mengangkat tema pemanasan global. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan kesadaran pengguna dapat meningkat terutama untuk anak – anak dan remaja. Salah satu cara penghambat pemanasan global yang akan diterapkan pada aplikasi ini adalah dengan cara melakukan penghijauan secara simulasi.

Untuk meminimalisasi ketidakpuasan pengguna yang disebabkan oleh faktor-faktor lain selain motivasi, perancangan aplikasi ini telah dilakukan dengan menerapkan prinsip perancangan antar muka Shneiderman (2010, pp.88-89) yang disebut dengan delapan aturan emas, yaitu: (1) Berusaha untuk konsisten. Diperlukan urutan aksi yang konsisten pada situasi yang sama. Konsistensi juga harus diterapkan pada prompts, menus, dan layar bantu. Konsistensi perintah juga harus diterapkan; (2) memungkinkan penggunaan yang universal. Mengenali kebutuhan pengguna yang beragam dari pengguna pemula sampai pengguna ahli dengan merancang konten yang beragam misalnya penjelasan atau tutorial untuk pemula dan perancangan shortcut untuk pengguna yang sudah ahli; (3) memberikan umpan balik yang informatif. Untuk setiap tindakan yang dilakukan pengguna, diharapkan adanya umpan balik dari sistem. Untuk tindakan yang sering terjadi dan tidak membutuhkan banyak aksi, umpan balik dapat dibuat sederhana, sedangkan tindakan yang jarang dilakukan dan memerlukan banyak aksi harus lebih ditonjolkan; (4) merancang dialog yang memberikan penutupan (keadaan akhir). Urutan aksi harus disusun ke dalam kelompok awal, tengah, dan akhir. Suatu umpan balik yang

informatif pada akhir pekerjaan sebaiknya dibuat untuk mengindikasikan bahwa pekerjaan tersebut telah selesai dan siap untuk melanjutkan ke aksi berikutnya; (5) memberikan pencegahan kesalahan dan penanganan kesalahan yang sederhana. Sistem yang dibuat diharapkan tidak memungkinkan pengguna membuat kesalahan yang serius. Jika terjadi kesalahan, sistem harus dapat mendeteksi kesalahan tersebut dan menawarkan penanganan kesalahan yang sederhana; (6) memungkinkan pembalikan aksi yang mudah. Fitur untuk mengurangi kekhawatiran pengguna karena pengguna tahu bahwa jika ada kesalahan yang dibuat dapat dikembalikan lagi ke aksi sebelumnya; (7) mendukung pusat kendali internal. Pengguna ingin menjadi pengontrol sistem dan sistem akan merespon tindakan yang dilakukan pengguna daripada pengguna merasa bahwa sistem mengontrol pengguna. Sebaiknya sistem dirancang sedemikian rupa sehingga pengguna menjadi inisiator daripada responden; (8) mengurangi beban ingatan jangka pendek. Mengingat keterbatasan manusia dalam pemrosesan informasi dalam jangka pendek, sebuah sistem diharapkan dibuat dengan tampilan sesederhana mungkin, beberapa halaman dijadikan satu, frekuensi pergerakan window dikurangi dan harus ada waktu yang cukup bagi pengguna untuk mempelajari kode-kode, singkatan, serta urutan aksi. Informasi seperti singkatan atau kode sebaiknya tersedia.

Aplikasi ini dimulai dengan menciptakan profil untuk pengguna dan kemudian akan muncul cerita awal. Kemudian pengguna akan masuk ke arena utama dimana diperlihatkan keadaan kota yang penuh polusi dari pabrik-pabrik dan asap kendaraan serta gas rumah kaca. Pengguna dapat membeli biji tanaman yang kemudian ditanam di lahan-lahan yang sudah disediakan. Biji-biji yang ditanam harus disiram agar dapat tumbuh menjadi tunas kemudian menjadi tanaman remaja dan dewasa. Proses pertumbuhan ini bervariasi tergantung dari jenis pohon yang ditanam dan jenis air serta pupuk yang diberi. Semakin tinggi tingkat pertumbuhan pohon, semakin banyak pula oksigen yang akan dihasilkan.

Oksigen tersebut kemudian dikumpulkan dalam suatu alat yang disebut *O2 Multiplier* dan dapat dilepaskan kapan saja ke atmosfer oleh pengguna. *O2 Multiplier* tersebut memiliki kapasitas yang terbatas dalam satu kali penampungan dan semakin banyak oksigen yang ditampung sebelum dilepaskan maka semakin banyak nilai kombinasi skor yang akan dihasilkan.

Tantangan

Untuk membangkitkan rasa tertantang pengguna, pada aplikasi ini disediakan berbagai tingkat tingkat kesulitan, dimulai dari tingkat yang mudah sampai tingkat yang sulit. Selain sasaran jangka panjang dimana pengguna memenangkan permainan dengan menamatkan semua tingkat yang ada, aplikasi ini juga memberikan beberapa sasaran jangka pendek untuk setiap tingkat kesulitan (Tabel 1) dimana permainan baru bisa berlanjut ke tingkat berikutnya jika pengguna berhasil menyelesaikan sasaran yang diberikan untuk tingkat tersebut.

Tabel 1
Detail Kesulitan Tiap Tingkat

Stage	TimeLimit	Starting Money	StartingO2	O2Objective
Indonesia	200s	500g	5000	25000
Jepang	250s	750g	7500	40000
Amerika Serikat	300s	1000g	10000	60000
China	350s	1250g	12500	80000

Untuk menjaga tantangan yang diberikan tidak terlalu mudah ataupun terlalu susah bagi pengguna, dilakukan *game balancing* pada komponen-komponen permainan yang akan digunakan oleh pengguna. Contohnya pengguna dapat menanam jenis pohon yang berbeda pada aplikasi ini.

Setiap pohon diberikan waktu tumbuh dan kapasitas produksi oksigen yang berbeda dimana jika waktu tumbuh pohon tersebut cepat, maka kapasitas oksigen yang dimiliki kecil sedangkan jika waktu tumbuh pohonnya lama, kapasitas oksigen yang dimiliki besar. Berikut adalah salah satu contoh dari *game balancing* yang dilakukan pada aplikasi *edutainment* ini (Tabel 2).

Tabel 2
Contoh *Game Balancing* dalam Aplikasi

Jenis	Harga	Growth point	Max O2
Angsana	75g	10	5
Pine	225g	30	15
Sakura	150g	20	10
Maple	300g	40	20

Selain tingkat kesulitan yang bervariasi dan *game balancing*, perancangan aplikasi ini menambahkan sistem *award* dimana pengguna akan mendapatkan award tertentu jika mencapai kondisi tertentu dan sistem pencatatan rekor sehingga pengguna merasa tertantang untuk mengalahkan rekor yang tercatat, baik itu rekor yang dibuat oleh diri sendiri maupun rekor dari pengguna lainnya (Gambar 1).



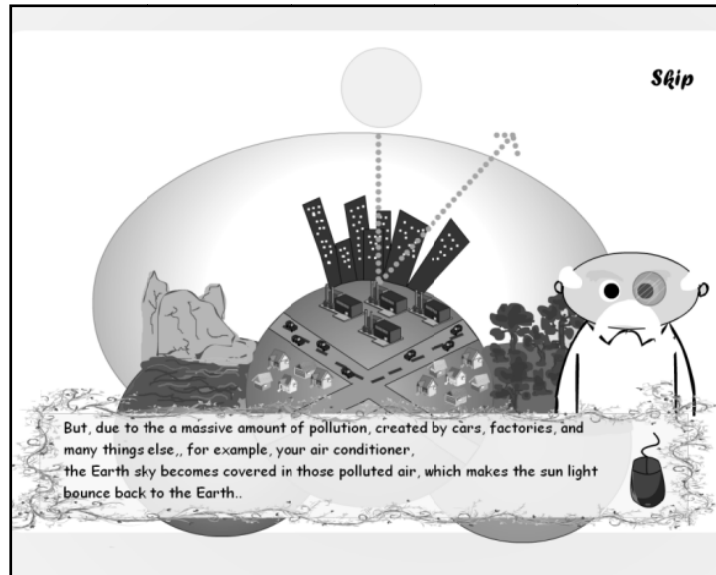
Gambar 1. Tampilan layar *records and achievements*.

Fantasi

Aplikasi ini juga diberikan suatu cerita yang berhubungan dengan pencegahan pemanasan global untuk menyatukan permainan secara keseluruhan. Aplikasi ini secara garis besar menceritakan tentang Alex, seorang anak kuliahan yang cuek dan tidak mau tahu dengan lingkungan sekitarnya. Suatu hari, Alex bertemu dengan Greenart, sebuah pohon tua pelindung dan penjaga lingkungan. Alex yang kebingungan kemudian dikirim oleh Greenart ke masa depan. Di sana Alex melihat pemandangan yang tidak pernah dia bayangkan sebelumnya. Lingkungan sangat rusak dan kering, matahari bersinar sangat panas dan di jalanan seperti tidak ada kehidupan. Kemudian Alex bertemu dengan Prof. X yang memberikan dia sebuah alat yang memiliki kemampuan melipatgandakan

oksigen yang bernama *O2 Multiplier*. Setelah itu Greenart mengembalikan Alex ke masa sekarang dan dengan tekad bulat serta bantuan alat dari Prof. X, Alex ingin menghijaukan kembali dunia ini.

Dengan adanya jalan cerita pada aplikasi *edutainment* ini, fantasi pengguna dapat berkembang dan diharapkan dapat terlebih tertarik untuk menyelesaikan *game* ini. Berikut tampilan layar ceritanya (Gambar 2).



Gambar 2. Tampilan layar cerita.

Keingintahuan

Keingintahuan yang berhubungan dengan panca indera diterapkan dengan merancang aplikasi yang memberikan suara dan perubahan warna untuk setiap proses yang dilakukan oleh aplikasi dan pengguna seperti memberikan efek suara ketika pengguna menekan tombol, adanya animasi yang menunjukkan proses pertumbuhan pohon selesai, dan perubahan warna untuk menandakan waktu permainan tinggal sedikit. Untuk keingintahuan kognitif, dilakukan pembatasan fungsi dimana pengguna harus mencapai sasaran tertentu untuk bisa mengaktifkan fungsi-fungsi ekstra dari permainan ini. Hal ini diharapkan agar rasa ingin tahu pengguna untuk fungsi-fungsi ekstra mendorong pengguna untuk menyelesaikan aplikasi ini. Gambar 3 di bawah ini adalah tampilan layar *stories*-nya. Penyampaian informasi mengenai pemanasan global dilakukan dengan memberikan *tips* setiap pengguna memulai permainan. *Tips* yang diberikan dipilah agar dapat diterapkan pengguna dalam kehidupan mereka. Gambar 4 di bawah ini adalah tampilan layar tips.

Kontrol

DeMaria (2007, p.72) mengemukakan bahwa kontrol merupakan salah satu aspek yang paling unik dan berpengaruh dalam *game*. Pengguna merasa aman dan puas apabila kendali ada di tangan mereka. Oleh karena itu perancangan aplikasi ini juga memprioritaskan kontrol berada di tangan pengguna. Berbagai fitur yang ada pada tingkat dalam aplikasi ini dirancang sehingga pengguna mempunyai bermacam pilihan dan dapat mengendalikan keluaran sesuai dengan siasat yang mereka ingin laksanakan. Setiap tindakan yang dilakukan pengguna mempunyai konsekuensi baik yang positif maupun negatif tapi tidak berpengaruh pada dunia nyata sehingga pengguna merasa aman untuk melakukan tindakan apapun pada aplikasi tersebut. Berikut tampilan layar permainan utama (Gambar 5).

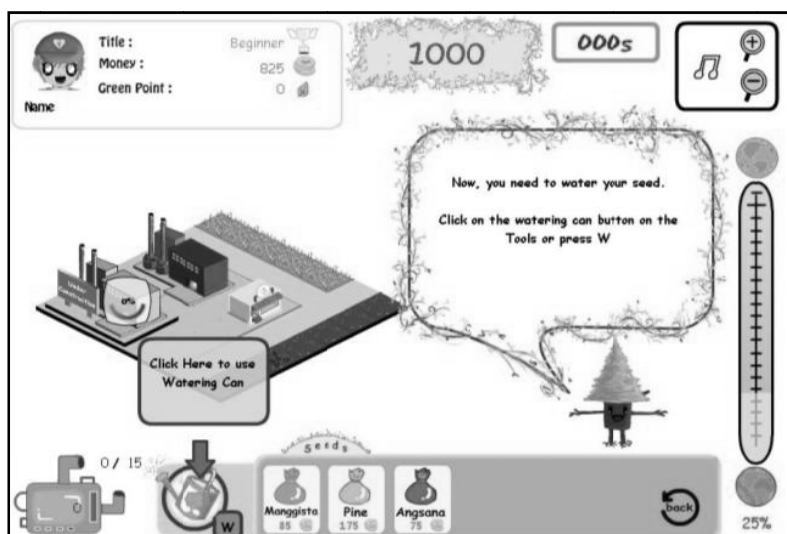


Gambar 3. Tampilan layar *Stories*

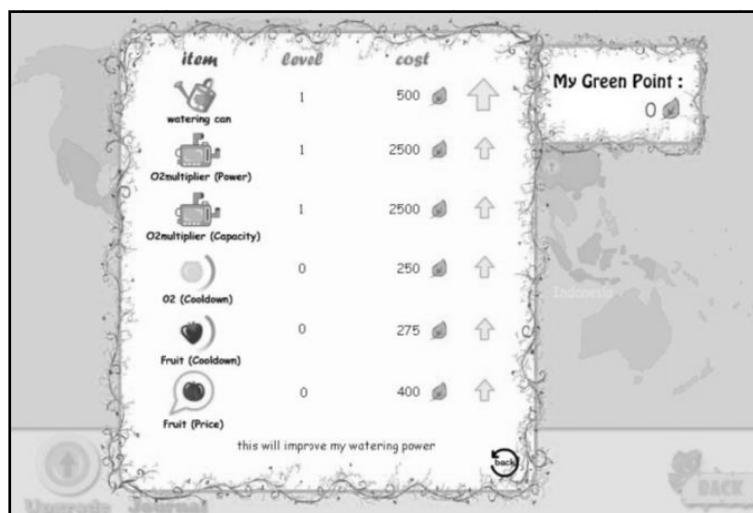


Gambar 4. Tampilan layar *Daily Tips*.

Berbagai macam pilihan diberikan kepada pengguna (Gambar 6), meliputi pilihan untuk navigasi aplikasi seperti bisa *save* setiap saat, memainkan ulang cerita yang telah ada, dan juga melihat informasi mengenai pemanasan global dan juga pilihan dalam permainan seperti berbagai jenis variasi tanaman, variasi alat penghasil oksigen, dan variasi alat-alat lainnya. Selain itu, pengguna juga diberikan kendali untuk memperbesar atau memperkecil layar permainan agar dapat melihat proses penghijauan yang terjadi dengan lebih jelas. Pilihan-pilihan ini diberikan kepada pengguna agar pengguna dapat menyelesaikan tingkat permainan ini dengan cara yang disukai oleh mereka. Selain itu pilihan *save*, memungkinkan pengguna untuk menghentikan aplikasi ini dan memulainya lagi pada tahap yang sama pada saat pengguna menghentikan aplikasi tersebut sehingga pengguna perlu mengulang langkah-langkah yang telah dilakukannya sebelumnya.



Gambar 5. Tampilan layar permainan Utama.



Gambar 6. Tampilan layar berbagai Item yang dapat dipilih pengguna.

Evaluasi

Para responden dipilih secara random sebanyak 20 orang secara acak untuk penelitian ini. Ke dua puluh orang ini diberi kesempatan untuk memainkan aplikasi *edutainment* ini dengan waktu seminggu dan kemudian diberikan kuesioner untuk evaluasi. Berikut hasil dari kuesioner tersebut (Tabel 3).

Tabel 3
Hasil Kuesioner

No	Pertanyaan	Ya	Netral	Tidak
1	Aplikasi ini menarik untuk dimainkan	60%	35%	5%
2	Setelah memainkan permainan ini Anda menjadi lebih tahu informasi mengenai Global Warming	65%	0%	35%

3	Fakta dan tips yang diberikan di dalam aplikasi memberi dampak positif pada gaya hidup Anda	60%	0%	40%
4	Pesan moral untuk mencegah pemanasan global dalam aplikasi ini Anda terima dengan baik	75%	0%	25%
5	Grafik dari aplikasi ini menarik	75%	0%	25%

Dari hasil kuesioner, dapat dilihat bahwa aplikasi *edutainment* ini menarik minat lebih dari 60% pengguna. Informasi dan tips mengenai pencegahan pemanasan global yang terdapat pada aplikasi *edutainment* ini juga diterima dengan baik oleh sebagian besar pengguna walaupun masih ada 40% pengguna yang merasa bahwa aplikasi ini tidak memberikan dampak apapun pada gaya hidup mereka.

PENUTUP

Analisis kuesioner yang telah dilakukan menunjukkan bahwa penerapan teori motivasi Malone dan Lepper memberikan hasil positif untuk meningkatkan motivasi pengguna dalam menggunakan aplikasi yang bersifat *edutainment*. Dengan menerapkan faktor tantangan, fantasi, keingintahuan, dan kontrol pada aplikasi ini, motivasi pengguna untuk menggunakannya aplikasi tersebut semakin terpicu. Akan tetapi peneliti mengakui penerapan teori Malone yang dilakukan belum cukup untuk menarik minat semua pengguna untuk menggunakan aplikasi *edutainment* ini sampai selesai. Oleh karena itu penelitian selanjut sebaiknya difokuskan untuk melakukan studi kepustakaan lebih lanjut mengenai faktor-faktor lain yang mempengaruhi motivasi pengguna dan mencoba menerapkannya pada aplikasi *edutainment*.

DAFTAR PUSTAKA

- Boyle, E. & Connolly, T. (2008). A Review of Theories of Player Enjoyment in Playing Computer Games. *2nd European Conference on Games Based Learning*, 16-17 October 2008, Barcelona, Spain.
- Brown, A. & Green, T. D. (2006). *The Essentials of Instructional Design: Connecting Fundamental Principles with Process and Practice*. New Jersey: Pearson Education.
- DeMaria, R. (2007). *Reset: Changing the Way We Look at Video Games*. California: Berrett-Koehler Publishers.
- Egenfeldt-Nielsen, S. (2007). Third Generation Educational Use of Computer Games. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 16(3), 263-281. Diakses 21 Januari 2011 dari http://www.itu.dk/courses/MOSP/F2011/papers/egenfeldt_07.pdf.
- Shneiderman, Ben. (2010). *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction*, (5th ed.). New York: Addison-Wesley.
- Whitton, N. (2010). *Learning with Digital Games: A Practical Guide to Engaging Students in Higher Education*. New York: Routledge.